



**Nombre del alumno: Arlette Gálvez  
Domínguez**

**Nombre del profesor: Ing. Abel  
Estrada Dichi**

**Licenciatura: Medicina Veterinaria  
Zootecnista**

**Materia: Bioquímica I**

**Nombre del trabajo: Ensayo pH**

Ocosingo, Chiapas a 13 de Septiembre del 2021

## pH

### 1.1 ÁCIDOS Y BASES

Un ácido es considerado tradicionalmente como cualquier compuesto químico que, cuando se disuelve en agua, produce una solución con una actividad de catión hidronio<sup>1</sup> mayor que el agua pura.

Algunos ejemplos comunes son el ácido acético (en el vinagre), el ácido clorhídrico, el ácido muriático, los jugos gástricos, el ácido acetilsalicílico (en la aspirina), o el ácido sulfúrico (usado en baterías de automóvil).

Una base o álcali es considerada tradicionalmente como cualquier compuesto químico que, cuando se disuelve en agua, produce una solución con una actividad de anión hidroxilo<sup>2</sup> mayor que el agua pura.

Ejemplos de bases son los hidróxidos de los metales alcalinos y alcalinotérreos.

<sup>1</sup> es el catión que se forma en agua en presencia de cationes de hidrógeno

<sup>2</sup> Ion formado por un átomo de oxígeno y un átomo hidrógeno y su carga eléctrica es -1

Tabla 1.

*Propiedades de los ácidos y las bases.*

Propiedad	Ácidos	Bases
Sabor	agrio	amargo
Solubles en agua	✓	✓
Fenolftaleína (viraje)	Rojo (extrema)*	Rosa (no extrema)*
papel tornasol	azul a rosa	rojo en azul.
Reaccionan con	bases formando una sal más agua.	ácidos formando una sal más agua.
Sus disoluciones conducen la corriente eléctrica	✓	✓
Tienen un tacto jabonoso.	x	✓
corrosivos.	✓	✓
Produce quemaduras de la piel.	✓	✓

## 1.2 AMORTIGUADORES

Los amortiguadores de pH, son sistemas acuosos que tienden a resistir los cambios en el pH cuando se les agregan pequeñas cantidades de ácido ( $H^+$ ) o base ( $OH^-$ ). Un sistema amortiguador consiste de un ácido débil (dador de protones) y su base conjugada (aceptor de protones).

La capacidad para amortiguar por parte de los buffer se determina a partir de su  $pK_a^3$  y es eficiente una unidad por arriba y una por debajo de ese valor, lo anterior quiere decir que es precisamente en esta región en donde al agregar ciertas cantidades de iones  $H^+$  u  $OH^-$ , el valor del pH de la solución permanecerá constante.

<sup>3</sup> utilizada para determinar la cantidad de par ácido-base que hay en una solución dada.

### 1.3 PH

Potencial de Hidrógeno. Es el parámetro que mide la cantidad de hidrogeniones, es decir, de iones de hidrógeno de una sustancia. Otra definición conocida es la medida del grado de alcalinidad o acidez de alguna sustancia o disolución. Su escala es de 0 a 14. Tomando en cuenta que un valor pH de 7 es neutro, lo que quiere decir que la sustancia no es ácida ni alcalina, un valor pH menor a 7 significa que es más ácida conforme se va acercando al 0, y un valor pH mayor a 7 es más alcalina o básica conforme se va acercando al 14.

Para la medición del pH, es frecuente que se utilice un producto químico llamado indicador de pH. Uno de los indicadores más conocidos es el Papel de Tornasol, un papel con sustancias adheridas que son sensibles a los cambios de pH y hacen que el papel cambie su color dependiendo de la acidez de la solución en la que se sumerja.

Las sustancias más ácidas harán que el papel se vuelva rosa, mientras que las más básicas harán que se ponga azul.

Tabla 2.

*Ejemplos de pH de ciertas sustancias.*

Jugo de limón (pH 2)	Jugo de naranja (pH 4)
Jugo gástrico (pH 1)	Cerveza (pH 5)
Detergente (pH 10,5)	Amoníaco (pH 12)
Agua jabonosa (pH 9)	Lejía (pH 13)
Agua de mar (pH 8)	Refresco de cola (pH 3)
Agua de cal (pH 11)	Ácido clorhídrico (pH 0)
Leche de magnesia (pH 10)	Batería (pH 1)
Piel humana (pH 5,5)	Hidróxido de sodio (pH 14)
Leche (pH 6)	Agua pura (pH 7)
Vinagre (pH 3)	Sangre (pH 7)

## 1.4 pOH

El término pOH se usa como una medida de la concentración de los iones hidróxido, o basicidad. Los valores pOH se derivan de mediciones del pH.

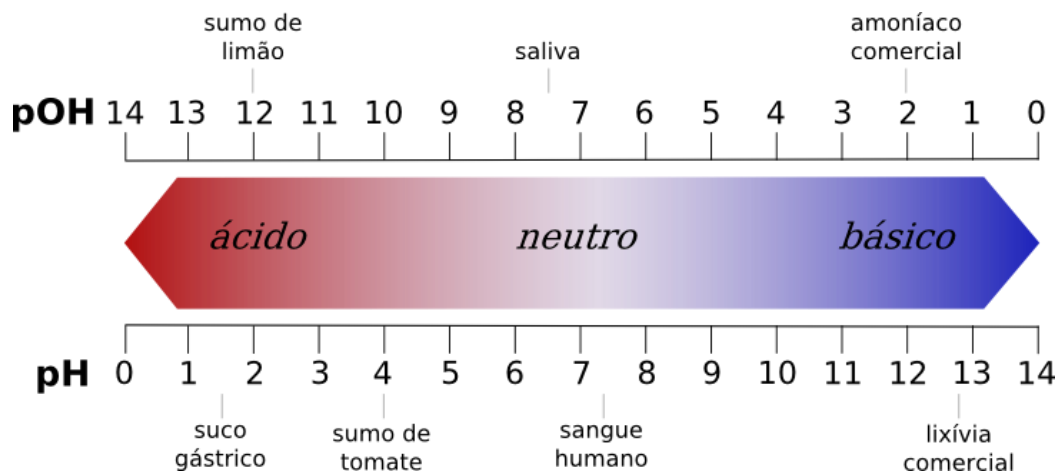
El pH mide las concentraciones de los iones hidrógeno, mientras que el pOH mide las concentraciones de los aniones hidroxilo o iones hidróxido.

El pH es una medida que sirve para establecer el nivel de acidez o alcalinidad de una disolución. La “p” es por “potencial”, por eso el pH se llama: potencial de hidrógeno.

Por otra parte, el pOH es una medida de la concentración de iones hidroxilo en una disolución.

Figura 1.

*Escala de pH Y pOH*



## 1.5 ACIDOSIS Y ALCALOSIS

Los términos acidosis y alcalosis se utilizan para describir situaciones anormales que aparecen por existir un exceso de ácido o de álcali (base) en la sangre. También se emplea para su descripción el concepto de trastornos del equilibrio ácido-base, siendo sus causas variadas.

Se considera normal aquel valor de pH que se mantiene dentro de unos márgenes estrechos, entre 7.35 y 7.45, de tal manera que así se garantiza el normal.

## CONCLUSIÓN

El pH es crucial para garantizar que llegue el oxígeno a todos los órganos de nuestro cuerpo y que los procesos metabólicos de nuestro organismo se puedan llevar a cabo.

Es por ello que es tan importante mantener un pH equilibrado para mantener una buena salud.

Tal es el caso de la adición de ácidos en la alimentación animal (tomando como ejemplo esta acción); a lo largo del tracto digestivo de un animal encontramos un grupo de pH que va de 2 a 4 en el estómago aumentando progresivamente hasta llegar al intestino grueso con un pH próximo a 7.5.

El uso de acidificantes en el alimento es una práctica habitual, especialmente en lechones y otros animales con un sistema digestivo sensible, lo cual hará que mejore la digestión y evite la proliferación de microorganismos patógenos, mejorando la salud intestinal e incrementando las producciones. Los microorganismos se reproducen mejor a un pH cercano a la neutralidad, por lo que al acidificar el alimento a través de la adición de ácidos orgánicos se consigue limitar el crecimiento bacteriano.